

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-101846

(P2002-101846A)

(43) 公開日 平成14年4月9日(2002.4.9)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F 1	テームコード (参考)
A 2 3 L 1/23		A 2 3 L 1/23	4 B 0 1 8
1/28		1/28	A 4 B 0 4 7

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願2000-295517(P2000-295517)	(71) 出願人	000142252 株式会社興人 東京都中央区日本橋室町4丁目1番21号
(22) 出願日	平成12年9月28日(2000.9.28)	(72) 発明者	大島 浩司 大分県佐伯市野間町1丁目1番24-207号
		(72) 発明者	小寺 寛子 大分県佐伯市野間町1丁目1番22-401号
		(72) 発明者	内村 信宏 東京都世田谷区桜丘3-11-1 山田ハイ ツ101号
		(72) 発明者	新井 修 千葉県流山市名都番438 ダイアバレス南 橋307号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 5'-ヌクレオチド高含有酵母エキスの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 酵母臭がほとんどなく、また、特にRNA含有量の高い酵母菌体を使用しなくても、5'-ヌクレオチドを高量に含有した酵母エキスの製造方法を提供する。

【構成】 酸性水溶液で処理(pH2~5、30~90℃、10~60分間)した酵母菌体を水中に懸濁し、RNA及びエキスを抽出した後、5'-ホスホジエステラーゼ、及び必要によりデアミナーゼを用させ、5'-グアニル酸、5'-アデニル酸あるいは5'-イノシン酸、5'-シチジル酸、5'-ウリジル酸をそれぞれ10%以上含有した、5'-ヌクレオチド高含有酵母エキスを得る。

Abstract of JP 2002101846 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for producing a highly 5'-nucleotide-containing yeast extract having almost no yeast smell, especially even without using a highly RNA-containing yeast body. SOLUTION: This method for producing a highly 5'-nucleotide-containing yeast extract containing  $\geq 10$  wt % of each of 5'-guanylic acid, 5'-adenylic acid or 5'-inosinic acid, 5'-cytidylic acid, and 5'-uridylic acid comprises suspending in water yeast body treated in an acidic aqueous solution (pH 2-5, 30-90 deg C, 10-60 min) and extracting RNA and the extract component from the resultant product followed by subjecting the resultant extract to 5'-phosphodiesterase and if necessary, deaminase.

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 酸性水溶液で処理した酵母菌体を水中に懸濁し、RNA及びエキスを抽出した後、5'-ホスホジエステラーゼを作用させることを特徴とする、5'-グアニル酸、5'-アデニル酸、5'-シチジル酸、5'-ウリジル酸をそれぞれ10%以上含有した、5'-ヌクレオチド高含有酵母エキスの製造方法。

【請求項2】 酸性水溶液で処理した酵母菌体を水中に懸濁し、RNA及びエキスを抽出した後、5'-ホスホジエステラーゼ及びデアミナーゼを作用させることを特徴とする、5'-グアニル酸、5'-イノシン酸、5'-シチジル酸、5'-ウリジル酸をそれぞれ10%以上含有した、5'-ヌクレオチド高含有酵母エキスの製造方法。

【請求項3】 酸性水溶液の処理条件が、pH2～5、30～90℃、10～60分間である、請求項1乃至2記載の5'-ヌクレオチド高含有酵母エキスの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、酵母臭がほとんどなく、呈味性5'-ヌクレオチドを多量に含有した酵母エキスの製造方法、特に、酵母菌体を酸性水溶液で処理する、酵母エキスの製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】酵母エキスを有するため他の調味料等と配合され、食品素材、調味料に広く用いられている。酵母エキスの呈味成分はアミノ酸、ペプチド、糖類、5'-ヌクレオチド等であるが、特に5'-ヌクレオチドは旨味成分として知られている。一般に、酵母エキスの製造方法としては、自己消化法、酸あるいはアルカリによる分解法等があるが、これら方法によると、RNAは非呈味性の2'-あるいは3'-ヌクレオチドに分解されるため、5'-ヌクレオチド含有量の高い酵母エキスをとするためには、別途製造した人工調味料である5'-ヌクレオチドを添加し、人工調味料にせざるを得なかった。

【0003】これら欠点を解消し、天然調味料である酵母エキスを5'-ヌクレオチドを別途添加することなく、多量に含有させる方法として、(1)RNA含有量の高い酵母変異株を用いて熱処理、RNA等を抽出後、ホスホジエステラーゼ等を用いる方法(WO88/05267)、(2)酵母菌体をアルカリ抽出し次いで熱処理後、ホスホジエステラーゼ等を用いる方法(特開平6-113789号公報)、等の方法が報告されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの方法では酵母臭が残る場合があること、また、前者の方法ではRNA含量の極めて高い菌株からしか製造でき

ないこと、後者の方法ではかかる欠点はないものの、他の調味料等と配合して使用する場合、なお、5'-ヌクレオチドの含有量が低いことという欠点があった。

## 【0005】

【課題を解決する手段】本発明者らはかかる課題を解決するため鋭意研究の結果、予め酵母菌体を酸性水溶液で処理することにより、酵母臭がほとんどなく、かつ、特にRNA含量の高い菌株を使用しなくても、5'-ヌクレオチドの含有量の高い酵母エキスを得られることを見出し、本発明を完成するに至った。すなわち本発明は、

(1)酸性水溶液で処理した酵母菌体を水中に懸濁し、RNA及びエキスを抽出した後、5'-ホスホジエステラーゼを作用させる、5'-グアニル酸、5'-アデニル酸、5'-シチジル酸、5'-ウリジル酸をそれぞれ10%以上含有した、5'-ヌクレオチド高含有酵母エキスの製造方法、(2)酸性水溶液で処理した酵母菌体を水中に懸濁し、RNA及びエキスを抽出した後、5'-ホスホジエステラーゼ及びデアミナーゼを作用させる、5'-グアニル酸、5'-イノシン酸、5'-シチジル酸、5'-ウリジル酸をそれぞれ10%以上含有した、5'-ヌクレオチド高含有酵母エキスの製造方法、(3)酸性水溶液の処理条件が、pH2～5、30～90℃、10～60分間である、上記(1)乃至(2)記載の5'-ヌクレオチド高含有酵母エキスの製造方法、を提供するものである。

【0006】以下、本発明を詳細に説明する。本発明で用いられる酵母菌体は生酵母であり、食用酵母である*Saccharomyces*属、*Hansenula*属、*Candida*属酵母が挙げられるが、中ではRNAの含有量が高い*Candida*属酵母が好ましい。

【0007】本発明において、酵母菌体は予め酸性水溶液で処理される。用いられる酸性水溶液としては、硫酸、塩酸、リン酸等の無機酸の水溶液、胃酸、酢酸、クエン酸等の有機酸の水溶液、あるいはこれらの酸の組み合わせ等を例示することができる。酵母菌体の酸性水溶液での処理条件は、酵母濃度を5～20%となるようにし、pH2～5、30～90℃、10～60分間処理することが望ましい。この範囲をはずれると、5'-ヌクレオチドの含有量が低下したり、酵母エキスの収率が低下したりすることがあり望ましくない。酸性水溶液で処理された酵母菌体は、遠心分離等の方法により分離される。

【0008】酸性水溶液で処理された酵母菌体は、RNA及びエキスを抽出される。RNA及びエキスの抽出は、例えばプロテアーゼ処理、アルカリ抽出等の常法により実施することができるが、アルカリ抽出(pH8～12、40～80℃)が好ましい。

【0009】本発明において、酸性水溶液で予め処理することにより、酵母菌体内のリボクレアゼ等はほとんど除去あるいは失性するため、RNA及びエキスの

抽出前あるいは後の菌体内酵素の加熱失活処理は必須ではないが、完全に失活させるため、あるいは次の酵素分解を円滑に進行させるため、80～100℃に加熱処理することができる。

【0010】抽出物は、常法により、5'-ホスホジエステラーゼ、及び必要によりデアミナーゼを作用させることにより、5'-ヌクレオチド類、5'-グアニル酸、5'-アデニル酸あるいは5'-イノシン酸、5'-シチジル酸、5'-ウリジル酸、に変換される。用いられる5'-ホスホジエステラーゼ及びデアミナーゼの由来は特に限定されるものではなく、市販のもので十分である。

【0011】反応液は、使用した酵素類を失活させるために90～100℃で加熱処理を行った後、遠心分離等の方法により固形分を除去し、上澄液を濃縮した後、粉末あるいはペースト状にすることにより、それぞれの5'-ヌクレオチド類を10%以上含有した酵母エキスをを得る。

#### 【0012】

【実施例】以下実施例を挙げて、本発明を更に詳細に説明する。

#### 実施例1

キャンディグ・ウチルスKJS-0582株(FERM P-7396株、RNA含有量8%)の10%菌体懸濁液1000mlを10N硫酸でpH3.5に調整し、60℃、30分間処理した後、遠心分離で菌体を取り出し、菌体を水で洗滌し硫酸や余分の抽出物を除去した。本菌体を水で菌体濃度10%に調整、懸濁した後、90℃、30分間加熱し、菌体内酵素を完全に失活させ、65℃に冷却し、これにカセイソーダ溶液を加えpH9とし、同温度で60分間処理しエキスを抽出した。遠心分離により菌体残渣を除去し、得られた上澄液を塩酸水溶液でpH5に調整し、リボヌクレアーゼアミノD(天野製薬製)0.1gを加え65℃で5時間反応した。反応終了後、反応液を90℃、30分間加熱し添加した酵素を失活させた後、濃縮、スプレッドライシ、酵母エキスポ末11gを得た。本酵母エキスは、5'-グアニル酸18.5%、5'-アデニル酸15.5%、5'-シチジル酸12.5%、5'-ウリジル酸11%をそれぞれ含有していた。この酵母エキスを1gをお湯(80℃)100mlに溶解し、バネリスト15名でこの溶液の官能評価を実施した結果、全員が酵母臭はほとんど感じられないと評価した。

#### 【0013】実施例2

キャンディグ・ウチルスKJS-0582株(FERM P-7396株、RNA含有量8%)の10%菌体懸濁液1000mlを10N硫酸でpH3.5に調整し、80℃、60分間処理した後、遠心分離で菌体を取り出し、菌体を水で洗滌し硫酸や余分の抽出物を除去した。本菌体を水で菌体濃度10%に調整、懸濁した後、カセ

イソーダ溶液を加えpH9とし、65℃で60分間処理しエキスを抽出した。遠心分離により菌体残渣を除去し、得られた上澄液を塩酸水溶液でpH5に調整し、リボヌクレアーゼアミノD(天野製薬製)0.1gを加え65℃で5時間反応した。次いでこの反応液を50℃に冷却し、デアミザイム(天野製薬製)0.07gを加え2時間反応させた。反応終了後、反応液を90℃、30分間加熱し添加した酵素を失活させた後、濃縮、スプレッドライシ、酵母エキスポ末10gを得た。本酵母エキスは、5'-グアニル酸18%、5'-イノシン酸14%、5'-シチジル酸12%、5'-ウリジル酸10%をそれぞれ含有していた。この酵母エキスを1gをお湯(80℃)100mlに溶解し、バネリスト15名でこの溶液の官能評価を実施した結果、全員が酵母臭はほとんど感じられないと評価した。

#### 【0014】実施例3

キャンディグ・ウチルスCBS6316株(FERM BP-1657株、RNA含有量16%)の10%菌体懸濁液1000mlを10N硫酸でpH3.5に調整し、70℃、30分間処理した後、遠心分離で菌体を取り出し、菌体を水で洗滌し硫酸や余分の抽出物を除去した。本菌体を水で菌体濃度10%に調整、懸濁した後、カセイソーダ溶液を加えpH9とし、65℃で60分間処理しエキスを抽出した。遠心分離により菌体残渣を除去し、得られた上澄液を塩酸水溶液でpH5に調整し、リボヌクレアーゼアミノD(天野製薬製)0.1gを加え65℃で5時間反応した。反応終了後、反応液を90℃、30分間加熱し添加した酵素を失活させた後、濃縮、スプレッドライシ、酵母エキスポ末13gを得た。本酵母エキスは、5'-グアニル酸25%、5'-アデニル酸23%、5'-シチジル酸16%、5'-ウリジル酸20%をそれぞれ含有していた。この酵母エキスを1gをお湯(80℃)100mlに溶解し、バネリスト15名でこの溶液の官能評価を実施した結果、全員が酵母臭はほとんど感じられないと評価した。

#### 【0015】比較例1

キャンディグ・ウチルスKJS-0582株(FERM P-7396株、RNA含有量8%)の10%菌体懸濁液1000mlを90℃で30分間処理し、菌体内酵素を完全に失活させた後、カセイソーダ溶液を加えpH9とし、65℃で60分間処理しエキスを抽出した。遠心分離により菌体残渣を除去し、得られた上澄液を塩酸水溶液でpH5に調整し、リボヌクレアーゼアミノD(天野製薬製)0.1gを加え65℃で5時間反応した。反応終了後、反応液を90℃、30分間加熱し添加した酵素を失活させた後、濃縮、スプレッドライシ、酵母エキスポ末22gを得た。本酵母エキスは、5'-グアニル酸5%、5'-アデニル酸6%、5'-シチジル酸4%、5'-ウリジル酸7%をそれぞれ含有していた。この酵母エキスを1g及び実施例1で得られた酵母エ

キス1gを、それぞれお湯(80℃)100mlに溶解し、パネリスト15名で官能評価を実施した結果、全員が実施例1で得られた酵母エキスのほうが、明らかに酵母臭が少ないと評価した。

【0016】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によると、酵母臭がほとんどなく、また、特にRNA含有量の高い酵母菌体を使用しなくても、5'-ヌクレオチドを多量に含有した酵母エキスが得られる。

---

フロントページの続き

(72)発明者 青柳 吉紀  
東京都三鷹市下連雀6-14-6-12

Fターム(参考) 4B018 LB09 LB03 LE04 ND19 ND20  
MD44 MD81 MF01 MF04 MF10  
MF12  
4B047 LB06 LE01 LB06 LG56 LP01  
LP05 LP18